

Experimenting animal.

Versuchstier.

Animal d'experimentation.

Assignee:

B. Braun Melsungen AG, (704650), Carl-Braun Strasse, W-3508 Melsungen, (DE),
(applicant designated states: AT;BE;CH;DE;ES;FR;GB;IT;LI;NL;SE)

Inventor:

Lehnhardt, Fritz-Joachim, Dr., Eichenweg 11, W-3509 Malsfeld, (DE)
Fuchs, Jurgen, Wolfhager Strasse 45, W-3501 Emstal-Sand, (DE)

Legal Representative:

Selting, Gunther, Dipl.-Ing. et al (11092), Patentanwälte von Kreisler, Selting, Werner
Deichmannhaus am Hauptbahnhof, W-5000 Köln 1, (DE)

Patent		
Country Code/Number	Kind	Date
EP 474266	A2	March 11, 1992 (Basic)
EP 474266	A3	April 15, 1992

Application	
Country Code/Number	Date
EP 91119240	February 16, 1989

Priority Application Number (Country Code, Number, Date): DE 3808687 (880316)

Designated States: AT; BE; CH; DE; ES; FR; GB; IT; LI; NL; SE

Related Parent Document (Application) Number: EP 332943

International Patent Class: A61M-039/02

Cited Patents (EP A): DE 3628337 A; EP 233986 A; FR 2586569 A

Abstract: EP 474266 A2 (Translated)

A small experimental animal is characterised by an implanted catheter device for experimental microsurgery. This device consists of a housing in the form of a tubular, straight sleeve (10) which has at one end area a cavity (13) which is closed at the end face of the sleeve (10) by an upper wall (14) which can be pierced by a needle. The other end area of the sleeve (10) forms a connection part (30) in which a clamping space (21) is designed for receiving an elastomeric clamping piece (11) which surrounds a catheter (12). The piece of the connection part (30) projecting beyond the clamping piece (11) is equipped with an internal thread (31) into which an externally threaded shaft (32) of a pressure piece (20) can be screwed. The end face of the externally threaded shaft (32) of the pressure piece (20) presses axially against the clamping piece (11) in order to press it sealingly by means of radial deformation against the catheter (12), which in this area sits on a rigid supporting cannula (22) whose lumen communicates with the

cavity (13) and which projects into the pressure piece (20).

The catheter device is of very small dimensions and is implanted in the smallest possible experimental animal. Infections, thromboses or catheter expulsions do not occur in practice, and the experimental animal permits long-term, experimental studies without the animal being immobilised.

Abstract: EP 474266 A2

Ein Kleinstversuchstier zeichnet sich aus durch eine implantierte Kathetervorrichtung für die experimentelle Mikrochirurgie. Diese besteht aus einem Gehäuse in Form einer rohrförmigen geraden Hülse (10), welche an einem Endbereich einen Hohlraum (13) aufweist, der an der Stirnseite der Hülse (10) von einer mit einer Nadel durchstechbaren Oberwand (14) verschlossen ist. Der andere Endbereich der Hülse (10) bildet einen Ansteuerteil (30), in dem ein Klemmraum (21) zur Aufnahme eines elastomeren Klemmstückes (11) ausgebildet ist, welches einen Katheter (12) umgibt. Das über das Klemmstück (11) vorstehende Stück des Ansteuerteiles (30) ist mit einem Innengewinde (31) ausgestattet, in das ein Außengewindeschacht (32) eines Druckstückes (20) einschraubbar ist. Die Stirnfläche des Außengewindeschachtes (32) des Druckstückes (20) drückt axial gegen das Klemmstück (11), um es durch radiale Verformung abdichtend gegen den Katheter (12) anzupressen, der in diesem Bereich auf einer starren Stützkanüle (22) steckt, deren Lumen mit dem Hohlraum (13) in Verbindung steht und die in das Druckstück (20) hineinragt. (siehe Patentzeichnung im original Dokument)

Legal Status			
Type	Pub Date	Kind	Description
Application:	920311	A2	Published application (A1 with Search Report; A2 without Search Report)
Search Report:	920415	A3	Separate publication of the European or International search report
Examination:	920708	A2	Date of filing of request for examination: 920513
Change:	920729	A2	Date of filing (change)
Change:	930728	A2	Representative (change)
* Assignee:	930728	A2	Applicant (transfer of rights) (change): Lehnhardt, Fritz-Joachim, Dr.med.vet. (1645910) Eichenweg 11 W-3509 Malsfeld (DE) (applicant designated states: AT;BE;CH;DE;ES;FR;GB;IT;LI;NL;SE)
Examination:	931201	A2	Date of despatch of first examination report: 931014
Withdrawal:	940323	A2	Date on which the European patent application was withdrawn: 940129

Language (Publication, Procedural, Application): German; German; German

European Patents Fulltext

© 2004 European Patent Office (EPO). All rights reserved.

Dialog® File Number 348 Accession Number 473131

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 474 266 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 91119240.9

(51) Int. Cl.⁵: **A61M 39/00, A01K 67/00**

(22) Anmeldetag: 16.02.89

This application was filed on 12 - 11 - 1991 as a divisional application to the application mentioned under INID code 60.

(30) Priorität: 16.03.88 DE 3808687

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.03.92 Patentblatt 92/11

(60) Veröffentlichungsnummer der früheren
Anmeldung nach Art. 76 EPÜ: 0 332 943

(94) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

(71) Anmelder: **B. Braun Melsungen AG**
Carl-Braun Strasse
W-3508 Melsungen(DE)

(72) Erfinder: **Lehnhardt, Fritz-Joachim, Dr.**
Eichenweg 11
W-3509 Malsfeld(DE)
Erfinder: **Fuchs, Jürgen**
Wolfhager Strasse 45
W-3501 Emstal-Sand(DE)

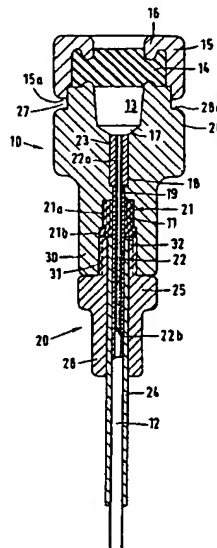
(74) Vertreter: **Selting, Günther, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte von Kreisler, Seltling, Werner
Deichmannhaus am Hauptbahnhof
W-5000 Köln 1(DE)

(54) **Versuchstier.**

(57) Ein Kleinstversuchstier zeichnet sich aus durch eine implantierte Kathetervorrichtung für die experimentelle Mikrochirurgie. Diese besteht aus einem Gehäuse in Form einer rohrförmigen geraden Hülse (10), welche an einem Endbereich einen Hohlraum (13) aufweist, der an der Stirnseite der Hülse (10) von einer mit einer Nadel durchstechbaren Oberwand (14) verschlossen ist. Der andere Endbereich der Hülse (10) bildet einen Anschlußteil (30), in dem ein Klemmraum (21) zur Aufnahme eines elastomeren Klemmstückes (11) ausgebildet ist, welches einen Katheter (12) umgibt. Das über das Klemmstück (11) vorstehende Stück des Anschlußteiles (30) ist mit einem Innengewinde (31) ausgestattet, in das ein Außengewindeschaf (32) eines Druckstückes (20) einschraubbar ist. Die Stirnfläche des Außengewindeschafes (32) des Druckstückes (20) drückt axial gegen das Klemmstück (11), um es durch radiale Verformung abdichtend gegen den Katheter (12) anzupressen, der in diesem Bereich auf einer starren Stützkanüle (22) steckt, deren Lumen mit dem Hohlraum (13) in Verbindung steht und die in das Druckstück (20) hineinragt.

Die Kathetervorrichtung ist sehr klein bemessen und in das kleinstmögliche Versuchstier implantiert.

Infektionen, Thrombosierungen oder Katheterabstoßungen treten praktisch nicht auf und das Versuchstier erlaubt chronische experimentelle Studien am nicht unmobilierten Tier.



EP 0 474 266 A2

Die Erfindung bezieht sich auf ein Versuchstier.

Aus DE-OS 36 28 337 ist eine implantierbare Kathetervorrichtung bekannt. Dabei ist das Gehäuse als flache kreisförmige Kapsel ausgebildet, von deren Umfangswand der Anschlußteil für den Katheter als radial gerichteter Anschlußstutzen seitlich nach außen abgeht. Ein Außengewindenschaft des Druckstückes ist in ein Innengewinde des Anschlußstutzens einschraubbar, um durch axiales Anpressen einer Stirnfläche gegen eine Stirnfläche des als rohrförmiger zylindrischer Ring gestalteten Klemmstückes aus Elastomermaterial, dieses radial zu deformieren und den Katheter in dem Anschlußstutzen durch eine Quetschverbindung zu fixieren und abzudichten. Die mit einer Nadel perforierbare Oberwand der Kapsel dient zur Füllung ihres Hohlraumes mit Hilfe einer Stahikanüle eines Flüssigkeitsüberleitungssystems, z.B. einer Spritze. Zu diesem Zweck ist es notwendig, die Kapsel so zu implantieren, daß ihre Oberwand etwa parallel zu der Haut verläuft. Für die klinische Anwendung beim Menschen und auch für die experimentelle Chirurgie an größeren Versuchstieren, wie Schweinen und Hunden, ist die bekannte implantierbare Kathetervorrichtung gut anwendbar. Zur Schaffung eines dauerhaften Zuganges zum venösen und arteriellen Gefäßsystem für chronische experimentelle Studien an tierschutzgerecht kleinstmöglichen Tieren, z.B. Ratten, ist die bekannte Kathetervorrichtung jedoch als Implantat nicht geeignet, weil bei den sehr klein dimensionierten anatomischen Gegebenheiten bei dieser Tierart die Kapsel mit dem radial gerichteten Anschlußstutzen, der von einem dicken Drehknopf über den Außenumfang des Kapselkörpers hinaus verlängert wird, zu groß ist.

Das Herausführen des distalen Endes eines unterschiedlich lang subkutan getunnelten Katheters aus der Haut ist insbesondere bei sehr kleinen Tieren von jeher problematisch wegen der notwendigen sorgfältigen Pflege des Katheters für Langzeitinfusionen durch sterile Verbände, lokale und systemische Antibiotikabehandlung sowie die Verhinderung von Thrombosierungen. Unsaubere Wundverhältnisse mit lokalen Eiterungen sind häufig; die Einheilung der Leitungen in die Haut ist nicht zufriedenstellend. Bei Versuchstieren kommen als weitere Komplikationen eines aus der Haut herausgeführten Katheters das Abbeißen des freien Katheterendes, das vollständige Herausziehen sowie das Verdrehen des angeschlossenen Katheters durch Kreisbewegungen der Tiere im Käfig bis zum totalen Verschluß des Katheters hinzu. In Ermangelung eines geeigneten implantierbaren Zusprietzports für Kleinsttiere wird seit einigen Jahren in der Praxis das distale Ende eines implantierten Katheters in eine subkutane Tasche verlagert, aus der es bei Bedarf an angeschlungenen Seidenfäden

den nach außen hervorgezogen wird. Auch dieses Vorgehen ist aber unzureichend, weil Komplikationen durch Thrombenbildung und Infektionen nicht vermieden werden können. Die primäre Operationsmortalität bei den bekannten Methoden liegt bei bis zu 20 %. Die Versuchsperioden sind jeweils auf ca. 4 Wochen begrenzt. Die Versagerquote ist verhältnismäßig hoch.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Versuchstier mit einem dauerhaften Zugang zum venösen und arteriellen Gefäßsystem für chronische experimentelle Studien an tierschutzgerecht kleinstmöglichen Tieren zu schaffen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Versuchstier mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

Auf diese Weise ergibt sich ein Versuchstier, in das eine Kathetervorrichtung sehr kleiner Abmessungen implantiert ist, so daß in Erfüllung der Tierschutzforderung nach kleinstmöglicher Versuchstierart problemlos Ratten, Meerschweinchen, Kaninchen und auch Tiere, bei denen periphere Venen nur sehr begrenzt zur Verfügung stehen, wie dem Göttinger Miniaturschwein, für die experimentelle Mikrochirurgie einsetzbar sind. Die einimplantierte Miniportsystem darstellende Kathetervorrichtung ist für Kurz- oder Langzeitinfusionen für pharmakologisch-toxikologische Studien oder experimentell-chirurgische Anwendungen geeignet. Auch erlaubt sie streßfreie venöse oder arterielle Blutentnahmen am nicht immobilisierten Tier.

Die rohrförmige gerade Hülse ist subkutan so implantiert, daß ihre Längsachse zu der Hautoberfläche parallel verläuft und die Oberwand quer gerichtet ist. Dies bereitet keine technischen Schwierigkeiten. Nach Einheilung der Hülse mit dem an diese angeschlossenen Katheter wird z.B. zur Flüssigkeitseinleitung die Hülse mit der linken Hand unter Bildung einer Hautfalte erfaßt, und eine hohle Stahlikanüle, die mit einer Injektionsspritze oder mit einem flexiblen Überleitungssystem, an das eine Infusionspumpe angeschlossen sein kann, verbunden ist, wird mit der rechten Hand in horizontaler Richtung durch die Haut und die elastomere Oberwand der Hülse gestochen. Diese einer subkutanen Injektion entsprechende einfache Handhabung kann ohne Dichtigkeitsverlust der Vorrichtung mehrfach wiederholt werden. Der Hohlraum der Hülse und das Kathetervolumen werden vor der Implantation und während der gesamten Untersuchungsdauer periodisch mit Heparinlösung gefüllt; das Heparindepot verhindert Thrombosierungen (Thrombophlebitiden, Thrombosen) und Ventilbildung durch flottierende Thromben sowohl bei der Implantation als auch in der Anwendungsphase. Die gute Einheilung des Implantates verhindert Infektionen. Die primäre Operationsmortalität und die Versagerquote ist gering.

Die Anwendung der erfindungsgemäßen Kathetervorrichtung für Kleinsttiere wird durch die leck-sichere lösbare Quetschverbindung des Katheters mit der Hülse vorteilhaft ergänzt. Es kann bei bereits in das Gefäßsystem des Versuchstieres implantierter und genau lokalisierter Katheterspitze die Hülse an einer geeigneten Stelle in der Unterhaut des Versuchstieres plaziert, die erforderliche Katheterlänge abgeschnitten und die Quetschverbindung zwischen Katheterende und dem Anschlußteil der Hülse hergestellt werden. Hierdurch ist es möglich, bestimmten anatomischen Gegebenheiten des jeweiligen Versuchstieres bei der Implantation Rechnung zu tragen. Alternativ kann zunächst die Hülse einer vollständig vormontierten Kathetervorrichtung an ihrem Implantationsort fixiert, dann die Katheterspitze auf die zur Erreichung der Zielstelle erforderliche Länge geschnitten und dann intravasal implantiert werden.

Vorteilhafterweise besteht der Katheter aus Silicon. Ein solcher Katheter ist weich. Seine Weichheit verhindert Gefäßwandschäden oder Perforationen. Das Material ist gut antithrombogen. Im Gegensatz zu PVC verhärtet Silicon auch bei länger dauernden Inkorporationen nicht, so daß auch keine späten Komplikationen zu erwarten sind. In großen Gefäßen kommt es nicht zu übermäßiger Thrombenbildung. Der weiche Siliconkatheter läßt sich in Anpassung an die kleine Dimensionierung der Hülse so klein bemessen, daß er auch in die Arteria carotis oder femoralis einer Ratte implantiert sein kann und Zugang zum Gefäßsystem verschafft.

Vorteilhafterweise ist der Hohlraum mit dem Klemmraum des Anschlußteiles durch einen Kanal verbunden, in dem ein Ende einer starren Stützkanüle zur inneren Abstützung des Endabschnittes des Katheters befestigt ist. Die starre Stützkanüle in dem Katheter verhindert, daß bei Deformation des elastomeren Klemmstückes unter dem Einfluß des Druckstückes das Lumen des weichen Siliconkatheters zusammengequetscht wird. Ohne besondere Vorsichtsmaßnahme kann das Druckstück fest gegen das elastomere Klemmstück angepreßt werden, damit der Katheter zwischen der starren Stützkanüle und dem elastomeren Klemmstück dicht und fest eingeklemmt gehalten ist. Die Stützkanüle ist an ihrer Spitze stumpf. Eine Beschädigung des Katheters durch die Stützkanüle wird im übrigen dadurch verhindert, daß das Druckstück die stumpfe Spitze der Stützkanüle um mehrere Millimeter nach außen überragt. Die Abmessungen der Stützkanüle ermöglichen bei kleinstmöglicher Hülsegröße eine ausreichende Infusionsgeschwindigkeit bis etwa 1 ml/sec. bei entsprechendem Druck und vermitteln damit auch große Infusionsvolumina.

Zweckmäßigerweise ist das elastomere Klemmstück hutförmig ausgebildet und der Klemmraum dem Klemmstück angepaßt gestaltet.

Das Druckstück ist mit einem Außengewindeschaff in ein Innengewinde des Anschlußteiles einschraubbar und drückt mit einer ebenen Stirnfläche gegen eine ebene Fläche des Teiles vergrößerten Durchmessers des Klemmstückes. Diese Ausbildung hat sich bei der Miniaturhülse hinsichtlich eines günstigen Kraftlinienverlaufes zur radialen Einwärtsverformung des elastomeren Klemmstückes als günstig erwiesen.

An dem Außengewindeschaff des Druckstückes ist zweckmäßigerweise ein coaxialer Rohrteil mit einem Grifftring vorgesehen, dessen Außendurchmesser höchstens dem Außendurchmesser des Anschlußteiles der Hülse entspricht. Das rohrförmige Druckstück setzt die Hülse coaxial fort, ohne ihren Außendurchmesser zu vergrößern. Auch hierdurch ist die Hülse zur Implantation bei Kleinsttieren besonders geeignet. In dem Druckstück ist erfindungsgemäß ein Ende eines den Katheter auf einem Teil seiner Länge umgebenden Knickschutzschlauches befestigt. Dieser besteht vorzugsweise aus einem Schlauchabschnitt aus Polyurethan.

Eine Fixierung der Hülse auf der Unterlage ist erforderlichenfalls durch eine Ligatur mit einem nicht resorbierbaren monofilen Faden möglich, der in mindestens eine auf der Außenfläche der Hülse vorgesehene Ringnut eingelegt ist. Die Ringnut kann sich zwischen einer umfangmäßigen Ringwulst der Hülse und einem an einem Ende der Hülse befestigten Haltering für eine die Oberwand bildende Membran befinden. Die Membran besteht aus einem perforierbaren Siliconstopfen, der Eigenschaften besitzt, die bei vielfacher Punktion mit Stahlkanülen eine absolute Dichtigkeit der Oberwand des Hohlraumes gewährleisten.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung schematisch dargestellt.

Die einzige Figur zeigt einen Längsschnitt durch eine implantierbare Kathetervorrichtung für Kleinsttiere.

Die in der nachfolgenden Beschreibung angegebenen Maße einzelner Teile sind auf ein z.B. für Ratten passendes Beispiel abgestimmt.

Die implantierbare Kathetervorrichtung besteht aus einer rohrförmigen, geraden Hülse 10 mit kreiszylindrischem Querschnitt, deren eines rohrförmiges Ende als Anschlußteil 30 ausgebildet ist, der auf dem äußeren Teil seiner Länge ein Innengewinde 31 aufweist. In das Innengewinde 31 des Anschlußteiles 30 ist ein Außengewindeschaff 32 eines rohrförmigen Druckstückes 20 mit kreiszylindrischem Innen- und Außendurchmesser zur Befestigung eines Katheters 12 aus Silicon (200 x 0,6 x 1,0 mm) einschraubbar, wie nachfolgend erläutert wird. Die Abmessungen von verschlossener Hülse 10 mit Druckstück 20 betragen etwa 25 x 10 mm Ø.

An dem dem Anschlußteil 30 coaxial gegen-

überliegenden Ende der Hülse 10 ist ein zentraler, konisch nach außen erweiterter Hohlraum 13 ausgebildet, der einen schrägen inneren Boden 17 und eine von einer durchstechbaren Oberwand 14 verschlossene äußere Öffnung besitzt. Die Oberwand 14 besteht aus einem Siliconstopfen, der von einem kreisförmigen Haltering 15 fixiert ist, welcher fest mit dem Ende der Hülse 10 verschweißt ist. Ein wulstförmiger Kragen 16 begrenzt die Außenfläche der Oberwand 14, wodurch das Auffinden der Oberwand 14 und ihr Durchstechen mit einer Stahlkanüle durch die Haut eines Versuchstieres hindurch erleichtert wird. Ausreichend für Kleinstiere ist ein Volumen von 0,2 ml des Hohlraumes 13. In den schrägen Boden 17 des Hohlraumes 13 mündet ein zylindrischer, konzentrischer Kanal 18, an den sich coaxial ein verengter zylindrischer Kanalabschnitt 19 anschließt, der seinerseits in einen zylindrischen Klemmraum 21 zur Aufnahme eines hutförmigen Klemmstückes 11 aus Elastomermaterial mündet. Der Klemmraum 21 befindet sich in dem Anschlußteil 30 am inneren Ende des Innengewindes 31; er ist zweifach abgestuft und besteht aus einem inneren längeren Abschnitt 21a kleineren Durchmessers und einem kürzeren Abschnitt 21b etwas größeren Durchmessers. In diese beiden Abschnitte 21a und 21b des Klemmraumes 21 ist das passend hutförmig profilierte Klemmstück 11 eingesetzt, das von einem zentralen Durchlaß durchsetzt ist.

Der Kanal 18 der Hülse 10 dient der Befestigung eines Endes 22a einer starren Stützkanüle 22 aus Metall mit Hilfe einer Preßbuchse 23. Die Stützkanüle 22 ragt über die anschlussteilseitige Stirnfläche der Hülse 10 hinaus und endet in einer stumpfen Spitze 22b.

In dem axialen Durchlaß des rohrförmigen Druckstückes 20 ist ein Knickschutzschlauch 24 aus Polyurethan befestigt, der ca. 10 mm lang ist. Das eine Ende des Knickschutzschlauches 24 schließt bündig mit der Stirnfläche des Außengewindeschafes 32 des Druckstückes 20 ab. Sein anderes Ende steht über die äußere Stirnfläche des Druckstückes 20 ca. 5 mm vor, um einen Abschnitt des Katheters 12 gegen Knickung zu schützen. An dem Druckstück 20 ist zwischen seinem Außengewindeschaf 32 und einem coaxialen Rohrteil 26 ein Griffing 25 ausgebildet, dessen Außendurchmesser dem Außendurchmesser der Hülse 10 im wesentlichen entspricht.

Zur Befestigung des Katheters 12 an der Hülse 10 wird zunächst das Ende des Katheters 12 durch den Knickschutzschlauch 24 des Druckstückes 20 hindurchgeschoben, bis es über die Stirnfläche des Außengewindeschafes 32 ein Stück übersteht. Sodann wird der Katheter 12 auf die über die Stirnfläche des Anschlußteiles 30 hinausragende stumpfe Spitze 22b der Stützkanüle 22 aufgesteckt und

durch den Durchlaß in dem Klemmstück 11 hindurch bis zur Anlage gegen die Stirnfläche der Preßbuchse 23 vorgeschoben. Anschließend wird das Druckstück 20 an seinem Griffing 25 erfaßt und es wird der Außengewindeschaf 32 vorsichtig und langsam in den Anschlußteil 30 hineingeschraubt. Die Stirnfläche des Außengewindeschafes 32 preßt dabei gegen die Stirnfläche des Klemmstückes 11. Dieses wird axial zusammengequetscht und deformiert sich radial, so daß der Katheter 12 zwischen der Innenfläche des Durchganges des Klemmstückes 11 und der Außenfläche der Stützkanüle 22 eingeklemmt wird. Dies hat sowohl eine Fixierung des Katheters 12 in der Hülse 10 als auch seine Abdichtung zu dem Anschlußteil 30 zur Folge. Eine Beschädigung des Katheters 12 durch die Stützkanüle wird dadurch verhindert, daß der Rohrteil 26 des Druckstückes 20 die stumpfe Spitze 22b der Stützkanüle 22 um ca. 4 mm überragt.

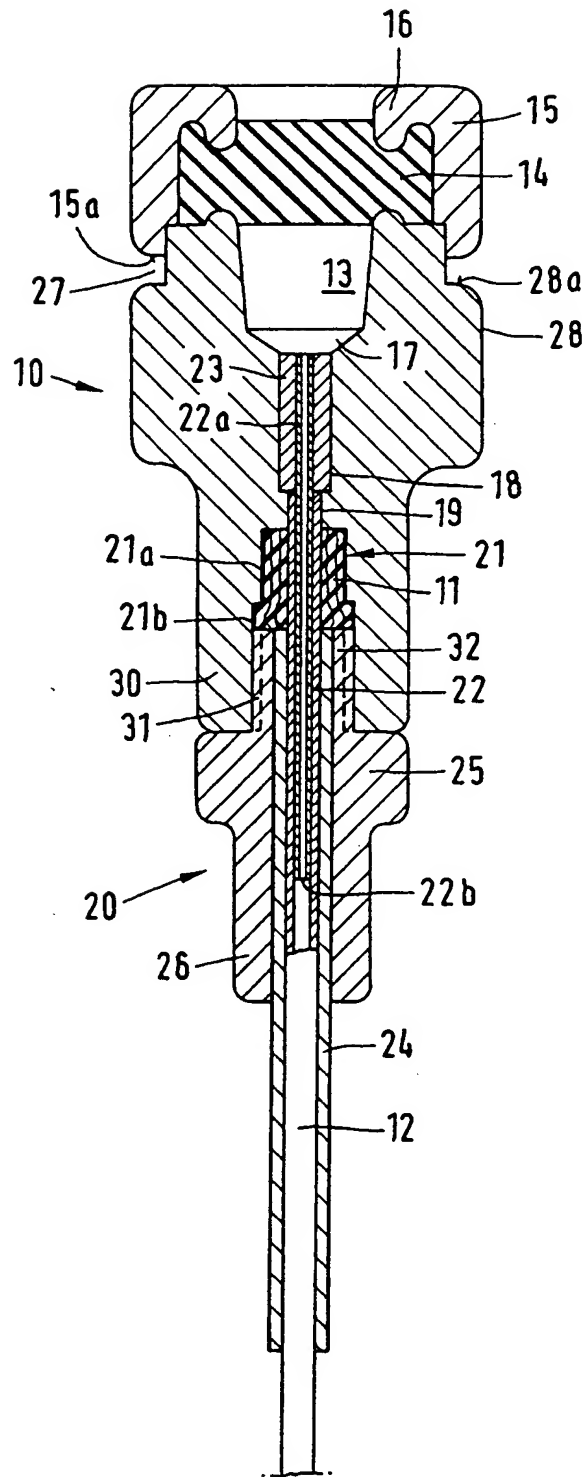
Wenn die Kathetervorrichtung im Empfänger fixiert werden muß, wird in eine Ringnut 27 im Bereich der Membran 14 eine Ligatur mit einem nicht resorbierbaren Nahtmaterial gelegt. Die Ringnut 27 befindet sich zwischen einer Schulter 28a einer umfangmäßigen Ringwulst 28 an dem hohlraumseitigen Ende der Hülse 10 und einer Schulter 15a des Halteringes 15.

Vor der Implantation der Kathetervorrichtung werden mit einer durch die Oberwand 14 hindurchgestochenen Stahlkanüle der Hohlraum 13 und das Lumen des Katheters 12 mit heparinisierter Kochsalzlösung gefüllt und die Dichtigkeit des Anschlusses an dem Klemmstück 11 wird geprüft.

Patentansprüche

1. Versuchstier, wie Göttinger Miniaturschwein, Ratte, Meerschweinchen, Kaninchen,
gekennzeichnet durch
eine implantierte Kathetervorrichtung, bestehend aus einem Gehäuse, das einen Hohlraum (13), eine Umfangswand und eine mit einer Nadel durchstechbare Oberwand (14) aufweist, einem von der Umfangswand abgehenden hohlen Anschlußteil (30), einem in den hohlen Anschlußteil (30) einschiebbaren Katheter (12), und einer Befestigungsanordnung (11,20) für den Katheter (12), die zusammengesetzt ist aus einem elastomeren Klemmstück (11), das den Katheter (12) in einem Klemmraum (21) des Anschlußteiles (30) umgibt, und einem mit dem Anschlußteil (30) verbindbaren Druckstück (20), durch das der Katheter (12) verläuft und das axial gegen das Klemmstück (11) drückt, um es durch radiale Verformung abdichtend gegen den Katheter (12) anzupressen, wobei das Gehäuse als rohrförmige gerade Hülse

- (10) ausgebildet ist, deren einer Endbereich den Anschlußteil (30) bildet und deren anderer Endbereich den Hohlraum (13) enthält, dessen durchstechbare Oberwand (14) an der Stirnseite der Hülse (10) angeordnet ist.
2. Versuchstier nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Hohlraum (13) in der Hülse (10) der implantierten Kathetervorrichtung mit dem Klemmraum (21) des Anschlußteiles (30) durch einen Kanal (18,19) verbunden ist, in dem ein Ende einer starren Stützkanüle (22) zur inneren Abstützung des Endabschnittes des Katheters (12) befestigt ist.
 3. Versuchstier nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützkanüle (22) der implantierten Kathetervorrichtung mit einer Preßbuchse (23) in dem Kanal (18) befestigt ist und daß die Stirnfläche des Katheters (12) an die ihr zugewandte Stirnfläche der Preßbuchse (23) anstößt.
 4. Versuchstier nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das elastomere Klemmstück (11) der implantierten Kathetervorrichtung hutförmig ausgebildet und der Klemmraum (21) entsprechend angepaßt gestaltet ist.
 5. Versuchstier nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Druckstück (20) der implantierten Kathetervorrichtung mit einem Außengewindeschacht (32) in ein Innengewinde (31) des Anschlußteiles (30) einschraubbar ist und mit einer ebenen Stirnfläche gegen eine ebene Fläche des Teiles vergrößerten Durchmessers des Klemmstückes (11) drückt.
 6. Versuchstier nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Außengewindeschacht (32) des Druckstückes (20) der implantierten Kathetervorrichtung ein koaxialer Rohrteil (26) mit einem Grifftring (25) vorgesehen ist, dessen Außendurchmesser höchstens dem Außendurchmesser des Anschlußteiles (30) der Hülse (10) entspricht.
 7. Versuchstier nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Druckstück (20) der implantierten Kathetervorrichtung ein Ende eines den Katheter (12) auf einem Teil seiner Länge umgebenden Knickschutzschlauches (24) befestigt ist.
 8. Versuchstier nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Außenfläche der Hülse (10) der implantierten Kathetervorrichtung mindestens eine Ringnut (27) ausgebildet ist.
 9. Versuchstier nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Ringnut (27) der implantierten Kathetervorrichtung sich zwischen einer umfangsmäßigen Ringwulst (28) der Hülse (10) und einem an einem Ende der Hülse (10) befestigten Haltering (15) für eine die Oberwand (14) bildende Membran befindet.
 10. Versuchstier nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Katheter (12) der implantierten Kathetervorrichtung aus Silicon besteht.
 11. Versuchstier nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Haltering (15), die Hülse (10) und das Druckstück (20) der implantierten Kathetervorrichtung kreiszylindrischen Außendurchmesser aufweisen.



(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 474 266 A3**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91119240.9**

(51) Int. Cl.⁵: **A61M 39/02**

(22) Anmeldetag: **16.02.89**

(30) Priorität: **16.03.88 DE 3808687**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.03.92 Patentblatt 92/11

(68) Veröffentlichungsnummer der früheren
Anmeldung nach Art. 76 EPÜ: **0 332 943**

(64) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

(66) Veröffentlichungstag des später veröffentlichten
Recherchenberichts: **15.04.92 Patentblatt 92/16**

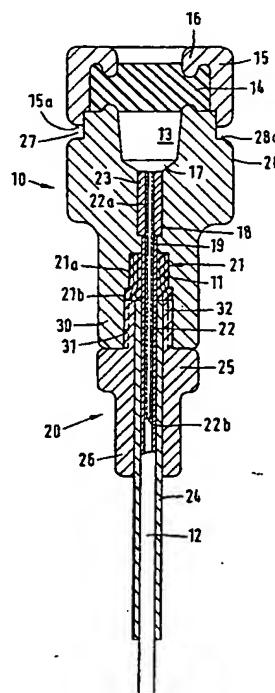
(71) Anmelder: **B. Braun Melsungen AG**
Carl-Braun Strasse
W-3508 Melsungen(DE)

(72) Erfinder: **Lehnhardt, Fritz-Joachim, Dr.**
Eichenweg 11
W-3509 Malsfeld(DE)
Erfinder: **Fuchs, Jürgen**
Wolfhager Strasse 45
W-3501 Emstal-Sand(DE)

(74) Vertreter: **Selting, Günther, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte von Kreisler, Selting, Werner
Deichmannhaus am Hauptbahnhof
W-5000 Köln 1(DE)

(54) **Versuchstier.**

(57) Ein Kleinstversuchstier zeichnet sich aus durch eine implantierte Kathetervorrichtung für die experimentelle Mikrochirurgie. Diese besteht aus einem Gehäuse in Form einer rohrförmigen geraden Hülse (10), welche an einem Endbereich einen Hohlraum (13) aufweist, der an der Stirnseite der Hülse (10) von einer mit einer Nadel durchstechbaren Oberwand (14) verschlossen ist. Der andere Endbereich der Hülse (10) bildet einen Anschlußteil (30), in dem ein Klemmraum (21) zur Aufnahme eines elastomeren Klemmstückes (11) ausgebildet ist, welches einen Katheter (12) umgibt. Das über das Klemmstück (11) vorstehende Stück des Anschlußteiles (30) ist mit einem Innengewinde (31) ausgestattet, in das ein Außengewindeschaf (32) eines Druckstückes (20) einschraubbar ist. Die Stirnfläche des Außengewindeschafes (32) des Druckstückes (20) drückt axial gegen das Klemmstück (11), um es durch radiale Verformung abdichtend gegen den Katheter (12) anzupressen, der in diesem Bereich auf einer starren Stützkanüle (22) steckt, deren Lumen mit dem Hohlraum (13) in Verbindung steht und die in das Druckstück (20) hineinragt.



EP 0 474 266 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 11 9240

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A,D	DE-A-3 628 337 (BRAUN MELSUNGEN AG) * Ansprüche 1-11; Abbildungen 1-3 * - - - -	1-11	A 61 M 39/02
A	EP-A-0 233 986 (FRESENIUS AG) * Ansprüche; Abbildungen * - - - -	1-11	
A	FR-A-2 586 569 (LABORATOIRES AHS/FRANCE) * Ansprüche; Abbildungen * - - - - -	1-11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			A 61 M
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		10 Januar 92	
		Prüfer	
		MIR Y GUILLEN V.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			